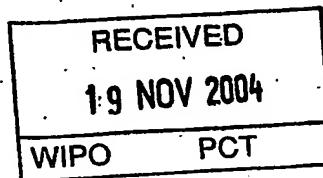


DEUTSCHLAND

EP/EP20041010332  
30.10.04.

EP04110332



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 103 50 232.7  
**Anmeldetag:** 27. Oktober 2003  
**Anmelder/Inhaber:** Behr GmbH & Co KG, 70469 Stuttgart/DE  
**Bezeichnung:** Luftausströmer für Kraftfahrzeuge  
**IPC:** B 60 H 1/34

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 14. Oktober 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
**Im Auftrag**

**Schmidt C.**

---

BEHR GmbH & Co. KG

5

Mauserstraße 3, 70469 Stuttgart

---

10

### **Luftausströmer für Kraftfahrzeuge**

Die Erfindung betrifft einen Luftausströmer, insbesondere für eine Heizungs- oder Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug.

15

Heutige Kraftfahrzeuge verfügen über eine Belüftungsanlage zur Frischluftversorgung; häufig ist diese mit einer Klimaanlage zur Beheizung oder Abkühlung des Fahrzeuginnenraums kombiniert. Die Einspeisung der Luft in den Fahrgastraum erfolgt dabei über Luftausströmer, die manuell bezüglich der Richtung und Intensität des abgegebenen Luftstroms verstellbar sind. Hierzu sind an der Mündung des Luftausströmers Luftstromleitelemente, üblicherweise zwei Gruppen von Lamellen und/oder im Innern des Luftausströmers angeordnete Klappen, vorgesehen, deren Stellung durch Rändelräder oder Schieber verändert werden kann, wodurch die Austrittsrichtung des Luftstroms verändert wird oder der Luftausströmer verschlossen wird, so dass keine Luft austreten kann. Dabei ist oftmals eine Gruppe von Lamellen für die horizontale und die andere Gruppe für die vertikale Ablenkung des Luftstroms verantwortlich.

20

25

In einigen Ausführungsformen dient eine der beiden Gruppen außerdem zum Verschließen des Luftausströmers, bei anderen dient hierzu eine im Innern des Luftausströmers angeordnete Klappe.

5 Die Intensität des austretenden Luftstroms wird meist durch eine Veränderung der Drehzahl eines Gebläses beeinflusst. Während die Intensität entweder manuell eingestellt wird oder von einer automatischen Klimaanlage geregelt wird, ist die Einstellung der Austrittsrichtung des Luftstroms sowie das Verschließen des Luftausströmers, sofern ein Luftstrom im Einzelfall 10 unerwünscht ist, bisher nur manuell möglich. Eine automatische Einstellung der Luftausströmer ist daher nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Luftausströmer, insbesondere für eine Heizungs- oder Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug, gegenüber 15 dem aus dem Stand der Technik Bekannten zu verbessern.

Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Luftausströmer mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltung sind Gegenstand der Unteransprüche.

20 Der erfindungsgemäße Luftausströmer umfasst eine Ausströmdüse und mindestens ein Luftstromleitelement, beispielsweise Lamellen oder/und Klappen, und mindestens einen elektrisch ansteuerbaren Aktor, beispielsweise einen Servomotor, einen Gleichstrommotor mit Getriebe oder einen Schrittmotor. Jeder Aktor steht mit einem oder mehreren Luftstromleitelementen so in Wirkverbindung, dass die Stellung dieser Luftstromleitelemente verändert wird, wenn der Aktor betätigt wird, so dass 25 der Luftstrom in eine wählbare Richtung abgelenkt wird oder ein Austreten der Luftstroms verhindert wird. Mit dem erfindungsgemäßen Luftausströmer ist es möglich, die Austrittsrichtung des Luftstroms fernge- 30

steuert und ohne manuellen Eingriff zu verstellen oder bedarfswise den Luftausströmer zu verschließen.

Vorteilhaft ist die Verwendung des erfindungsgemäßen Luftausströmers in Fahrzeugen mit einer automatischen Klimaanlage. Hierzu eignet sich besonders eine bevorzugte Ausführungsform des Luftausströmers. Bevorzugt ist der Aktor an der Ausströmdüse, z.B. auf deren Außenwand angeordnet. Alternativ kann der Aktor als ein integriertes Modul, welches an geeigneter Stelle des Luftausströmers angeordnet ist, ausgebildet sein.

10 Zur Verwendung des Luftausströmers in einer automatischen Klimaanlage in einem Fahrzeug, das beispielsweise über ein Bussystem verfügt, wird zur Ansteuerung bzw. Regelung der Aktoren eine Elektronik benötigt. In der bevorzugten Ausführungsform des Luftausströmers ist diese Elektronik direkt am Luftausströmer angebracht. Vorteilhaft ist die Elektronik auf einem festen oder flexiblen Schaltungsträger aufgebracht. Bei Verwendung eines festen Schaltungsträgers, beispielsweise einer Leiterplatte, können die Aktoren beispielsweise durch Flachbandkabel mit der Elektronik verbunden sein.

20 Wird ein flexibler Schaltungsträger verwendet, so kann dieser gleichzeitig als Zuleitung zu den Aktoren verwendet werden. Durch die Flexibilität des Schaltungsträgers ist es möglich, diesen bei entsprechender Formgebung auch um die Kanten der Ausströmdüse zu biegen und auf diese Weise auch Aktoren zu kontaktieren, die in unterschiedlichen Ebenen angeordnet sind. Damit ist eine elektronische Schaltung zur Ansteuerung aller Aktoren des Luftausströmers ausreichend. Hierdurch wird gegenüber herkömmlichen Konfigurationen die Zahl der benötigten Bauteile drastisch reduziert.

30 Die Verbraucher selbst können über herkömmliche Steckverbinder oder durch direkte Kontaktierung, die bei Flachleitern vorteilhaft möglich ist, kontaktiert werden. Zur Kommunikation mit einer Steuerungseinrichtung,

beispielsweise einem Bordcomputer oder der Steuerungseinheit einer Klimaanlage, und zur Spannungsversorgung aller Bestandteile des Luftausströmers wird nur eine Schnittstelle benötigt. Da der erfindungsgemäße Luftausströmer nur wenig Bauraum beansprucht, kann die Leitungsführung vorteilhaft durch sogenannte MID-Technik (Molded Interconnect Device), realisiert werden, d.h. durch ein Spritzgußteil mit integrierten Leiterbahnen und Elektronikbauteilen. Dabei werden die Kunststoffgehäuse, mit einer entsprechenden Layoutform der Schaltung, direkt metallisiert. Dadurch ist es zum Austausch der Elektronik ausreichend, den Luftausströmer auszubauen ohne die Instrumententafel zu entfernen.

10

Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Luftausströmers besteht darin, dass die Aktoren keine eigene Elektronik besitzen müssen und daher ein geringes Volumen aufweisen. Durch das kleinere Volumen ist die Auswahl an 15 potentiellen Befestigungsorten größer.

15

Durch die Verwendung nur einer elektronischen Schaltung lassen sich Kosten einsparen. Durch die Verwendung eines flexiblen Schaltungsträgers, der die Zuleitungen zu den Aktoren bereits enthält, lassen sich die sonst notwendigen Stecker einsparen, was zu einem zusätzlichen Bauraumgewinn 20 führt.

20

Anhand einer Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher 25 erläutert. In der einzigen Figur ist ein erfindungsgemäßer Luftausströmer 1 dargestellt.

30

Der Luftausströmer 1 umfasst, wie herkömmliche Luftausströmer auch, eine Ausströmdüse 2 und Luftstromleitelemente 4. Darüber hinaus umfasst der Luftausströmer 1 elektrisch ansteuerbare Aktoren 6 sowie einen flexiblen Schaltungsträger 8 mit einer elektronischen Schaltung 10 und einer Schnittstelle 12 zur Ansteuerung der elektronischen Schaltung 10. Je nach

Art, Größe und Funktion der Ausströmdüse 2, insbesondere in Abhängigkeit von der Anzahl und Größe der Luftstromleitelemente 4, umfasst der Luftausströmer 1 ein oder mehrere Aktoren 6.

5 Die Aktoren 6 sind beispielsweise Schrittmotoren, die mit einem oder mehreren Luftstromleitelementen 4 so in Wirkverbindung stehen, dass die Stellung dieser Luftstromleitelemente 4 verändert wird, wenn der Aktor 6 betätigt wird, so dass der Luftstrom in eine wählbare Richtung abgelenkt wird oder ein Austreten eines Luftstroms verhindert wird.

10 Der flexible Schaltungsträger 8, auf dem eine elektronische Schaltung 10 sowie eine Schnittstelle 12 zur Kommunikation mit einer nicht näher dargestellten Steuerungseinheit angeordnet sind, dient gleichzeitig als Zuleitung zu den Aktoren 6. Die zur Ansteuerung der einzelnen Aktoren 6 eingerichteten Ausläufer des Schaltungsträgers 8 sind zur Kontaktierung der einzelnen Aktoren 6 teilweise um die Kanten der Ausströmdüse 2 gebogen. Der Aktor 6 selbst ist außenseitig auf der Ausströmdüse 2 angeordnet. Alternativ kann der Aktor 6 mit der Ausströmdüse 2 als ein integriertes Modul ausgebildet sein

15 20 25 Die elektronische Schaltung 10 dient zur Ansteuerung aller vorhandenen Aktoren 6. Zur Spannungsversorgung für die elektronische Schaltung 10 und für alle Aktoren 6 sowie zur Kommunikation des Luftausströmers 1 mit der Steuerungseinrichtung dient die ebenfalls auf dem Schaltungsträger 8 angeordnete Schnittstelle 12.

5 Patentansprüche

10 1. Luftausströmer (1) für ein Kraftfahrzeug, umfassend eine Ausströmdüse (2) und mindestens ein Luftstromleitelement (4), wobei mindestens ein Aktor vorgesehen ist, der elektrisch ansteuerbar ist.

15 2. Luftausströmer nach Anspruch 1, wobei der Aktor (6) außenseitig an der Ausströmdüse (2) angeordnet ist.

3. Luftausströmer nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Aktor (6) als ein in der Ausströmdüse (2) integriertes Modul ausgebildet ist.

20 4. Luftausströmer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei eine elektronische Schaltung (10) vorgesehen ist, die mit allen Aktoren (6) elektrisch verbunden ist.

25 5. Luftausströmer nach Anspruch 4, wobei die elektronische Schaltung (10) auf einem flexiblen Schaltungsträger (8) angeordnet ist.

6. Luftausströmer nach Anspruch 5, wobei die elektronische Schaltung (10) als MID-Bauteil ausgeführt ist, wobei ein Gehäuse des Luftausströmers als Schaltungsträger ausgeführt ist.

30

7. Luftausströmer nach Anspruch 5 oder 6, wobei alle Aktoren (6) direkt durch den flexiblen Schaltungsträger (8) kontaktiert sind.

## 5 Zusammenfassung

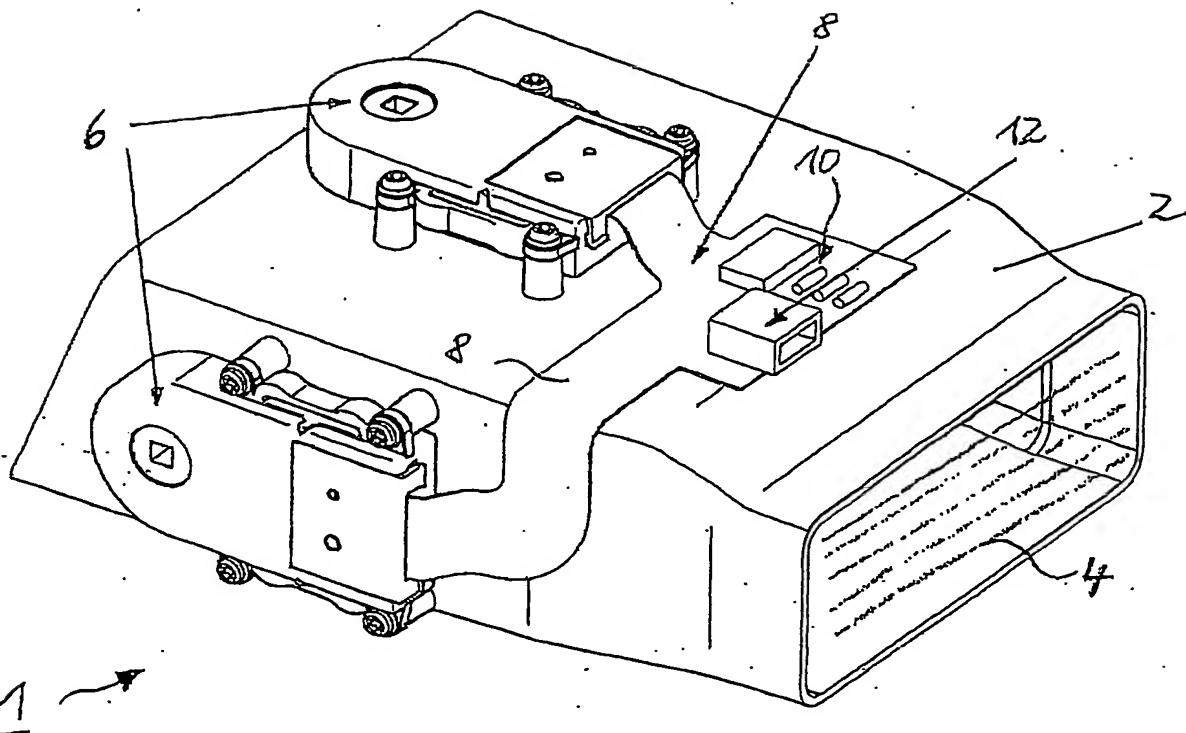
Die Erfindung betrifft einen Luftausströmer (1), insbesondere für eine Heizungs- oder Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug. Der erfindungsgemäße Luftausströmer (1) enthält eine Ausströmdüse (2), Luftstromleitelemente (4), beispielsweise Lamellen oder/und Klappen, und mindestens einen elektrisch ansteuerbaren Aktor (6), beispielsweise einen Servomotor, einen Gleichstrommotor mit Getriebe oder einen Schrittmotor. Jeder Aktor (6) steht mit einem oder mehreren Luftstromleitelementen (4) so in Wirkverbindung, dass die Stellung dieser Luftstromleitelemente (4) verändert wird, wenn der Aktor (6) betätigt wird, so dass der Luftstrom in eine wählbare Richtung abgelenkt wird oder ein Austreten eines Luftstroms verhindert wird. Mit dem erfindungsgemäßen Luftausströmer (1) ist es möglich, die Austrittsrichtung des Luftstroms ferngesteuert und ohne manuellen Eingriff zu verstellen oder bedarfsweise den Luftausströmer (1) zu verschließen.

FIG

**Bezugszeichenliste**

5	1	Luftausströmer
	2	Ausströmdüse
	4	Luftstromleitelemente
	6	Aktor
	8	Flexibler Schaltungsträger mit elektronischer Schaltung
10	10	elektronische Schaltung
	12	Schnittstelle zur Ansteuerung

111



FIG